

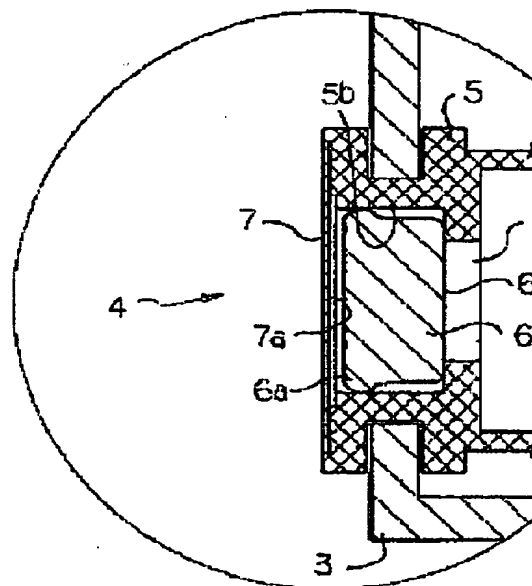
INK CARTRIDGE

Patent number: JP11129489
Publication date: 1999-05-18
Inventor: KAGA HIKARI
Applicant: BROTHER IND LTD
Classification:
- international: B41J2/175
- european:
Application number: JP19970301519 19971104
Priority number(s):

Abstract of JP11129489

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an ink cartridge in which an elastic sealing material can be prevented from being drawn out together with an ink supply needle and high sealing performance can be sustained over a long term.

SOLUTION: An elastic sealing material 6 is fitted in a tubular member 5 bonded to an ink bag and a tape material 7 is applied to cover the open end side of the tubular member 5. The tape material 7 has a surface layer 7a of substantially same material as the tubular member 5 and the surface layer 7a of the tape material 7 is deposited on the tubular member 5. The tape material 7 having high bonding power prevents the elastic sealing material 6 from being drawn out from the inside of the tubular member 5. Furthermore, enclosed state is sustained over a long term and the air is prevented from being mixed into the ink.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-129489

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月18日

(51) Int.Cl.⁶
B 4 1 J 2/175

識別記号

F I
B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-301519

(22) 出願日 平成9年(1997)11月4日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 加賀 光

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 プ

ラザー工業株式会社内

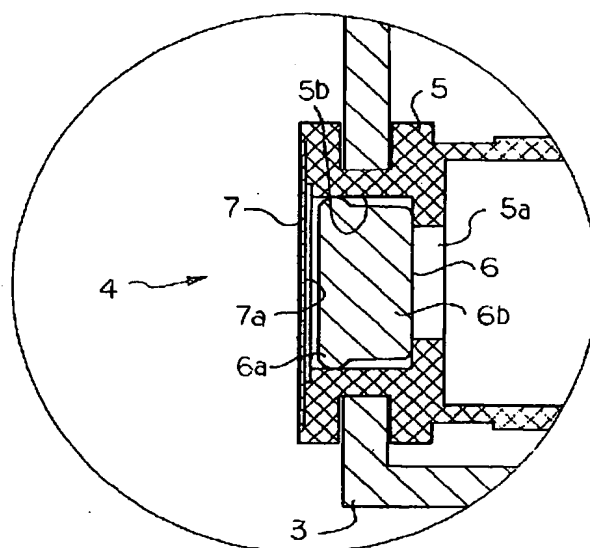
(74) 代理人 弁理士 鳥巢 実

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 インク供給針を引き抜く際に、弾性シール材がインク供給針と一緒に抜けるのを防止でき、かつ長期にわたって高いシール性を維持することができるインクカートリッジを提供する。

【解決手段】 インク袋体2に固着された筒状部材5内に弾性シール材6が挿嵌され、さらに筒状部材5の開放端部側を覆ってテープ材7が設けられる。テープ材7は前記筒状部材5とほぼ同材質の表面層7aを有し、テープ材7の表面層7aが筒状部材5に溶着される。その高い結合力により、テープ材7は、インク供給針が引き抜かれる際に、弾性シール材6が筒状部材5内から抜けるのを規制する。また、密閉状態を長期にわたって維持しインクへの空気の混入を防止する。



(2)

特開平11-129489

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを貯留するインク容器と、該インク容器に固着されインク供給孔を有する筒状部材と、該筒状部材内に嵌挿されインク容器外部と内部との連通を遮断する弾性シール材とを備え、インク供給針が前記弾性シール材を介してインク供給孔に挿通されることで、前記インク供給針を通じて、インク容器内部のインクが外部に導き出されるインクカートリッジにおいて、前記筒状部材の開放端部側に溶着され前記弾性シール材を筒状部材内に保持するテープ材を備え、前記テープ材が、前記筒状部材とほぼ同材質の表面層を有し、該表面層が筒状部材に溶着されていることを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記テープ材の表面層と筒状部材とは、ポリプロピレンを主成分とする材料からなるところの請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 さらに、前記インク容器は、可撓性の袋状に形成され、内周面に前記テープ材の表面層とほぼ同材質を主成分とする材料からなる内面層を有し、該内面層において筒状部材に溶着されているところの請求項2記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記弾性シール材は、気体不透過性のゴム状材料を主成分とするところの請求項1～3のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記弾性シール材は、インク供給針の挿通方向の長さが、テープ材の厚さの約40倍以下とされているところの請求項1～4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット式印字ヘッド等へ供給するインクを貯留するインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば図7に示すように、インクを貯留するインク袋体101に筒状部材102（いわゆるスパウト）が固着され、該筒状部材102内にインク袋体101の外部と内部との連通を遮断する弾性シール材103（直径7mmで、厚さ6.5mm）が嵌挿され、筒状部材102をケーシング104の一側面部に固定して該ケーシング104内にインク袋体101が収容されてなり、インク供給針105を弾性シール材103に挿通することで、前記インク供給針105を通じて、インク袋体101内部のインクを外部に導き出すようにしたインクカートリッジ106は知られている。

【0003】かかるインクカートリッジ106の交換などの際には、弾性シール材103よりインク供給針105を引き抜く必要があるが、弾性シール材103とインク供給針105との密着性が高いことから、インク供給針105を引き抜く際に、インク供給針105と一緒に

弾性シール材103も筒状部材102内から引き抜かれてしまうおそれがある。

【0004】そこで、例えば図8に示すように、弾性シール材103の抜け止めのために筒状部材102の内周部の一部を内側に張り出して溶融固化させてなる熱かしめ102aを設け、さらに、密封性を高めるために、筒状部材102の開放端部の上面にシールテープ107を熱溶着することが行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのように熱かしめ102aを設ける構造では、筒状部材102の内周部に熱かしめ102aを施す作業が面倒であり、製造効率に劣るという課題がある。また、シールテープ107は、密封性を高めるために設けられているが、筒状部材102に対する溶着力は低く、弾性シール材103の抜け止めを防止する効果、及び密閉状態を維持しインクへの空気の混入を防止する効果は十分とはいえない。空気は、インクの中で気泡となってインクジェット式の印字ヘッドの不吐出の原因となる。

【0006】ところで、特開平1-180351号公報には、熱かしめを施すことなく、インクを密封するインクゴム栓が嵌挿されるインク取り出し口の上端面に、金属、セラミックス、ガラス、樹脂等のフィルム部材を設けることが記載されているが、このフィルム部材は、空気がインク中への溶存溶解するのを防止するために設けられているにすぎず、前述したシールテープ107を用いる場合と同様にインク取り出し口（筒状部材）に対する溶着力は弱く、やはり、インク供給針を引き抜く際に、インク供給針と一緒にインクゴム栓（弾性シール材）がインク取り出し口から引き抜かれるのを規制することはできない。

【0007】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、インク供給針を引き抜く際に、弾性シール材がインク供給針と一緒に抜けるのを防止できるインクカートリッジを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、インクを貯留するインク容器と、該インク容器に固着されインク供給孔を有する筒状部材と、該筒状部材内に嵌挿されインク容器外部と内部との連通を遮断する弾性シール材とを備え、インク供給針が前記弾性シール材を介してインク供給孔に挿通されることで、前記インク供給針を通じて、インク容器内部のインクが外部に導き出されるインクカートリッジにおいて、前記筒状部材の開放端部側に溶着され前記弾性シール材を筒状部材内に保持するテープ材を備え、前記テープ材が、前記筒状部材とほぼ同材質の表面層を有し、該表面層が筒状部材に溶着されているものである。

【0009】請求項1の発明によれば、筒状部材の開放端部側に溶着されるテープ材が、前記筒状部材とほぼ同

(3)

特開平 1 1 - 1 2 9 4 8 9

3

材質の表面層を有し、該表面層が筒状部材に溶着されていることから、異なる材質のものをを用いている場合に比べて、テープ材と筒状部材との間の溶着力が大幅に高められる。よって、インク供給針が引き抜かれる際に、インク供給針と弾性シール材との密着性により弾性シール材がインク供給針と一緒に筒状部材内から抜け出ようとしても、高い溶着力で筒状部材の開放端部側に溶着されているテープ材によって弾性シール材が抜け出るのが規制され、結果として弾性シール材は筒状部材内に保持される。また、密閉状態が長期にわたって維持されインクへの空気の混入が防止される。

【0010】請求項2の発明は、請求項1のインクカートリッジにおいて、前記テープ材の表面層と筒状部材とは、ポリプロピレンを主成分とする材料からなるものである。

【0011】請求項2の発明によれば、テープ材の表面層と筒状部材とは、ポリプロピレンを主成分とし、高い溶着力で相互に溶着されるとともに、耐インク性に優れる材料で形成され、インクを長期にわたって高い品質で保存する上で有利である。

【0012】請求項3の発明は、請求項2のインクカートリッジにおいて、さらに、前記インク容器が、可撓性の袋状に形成され、内周面に前記テープ材の表面層とほぼ同材質を主成分とする材料からなる内面層を有し、該内面層において筒状部材に溶着されている。

【0013】請求項3の発明によれば、テープ材と筒状部材とだけでなく、インク容器と筒状部材との間も、高い溶着力でもって結合され、インク容器は耐インク性に優れる。

【0014】請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかのインクカートリッジにおいて、前記弾性シール材が、気体不透過性のゴム状材料を主成分とする。

【0015】請求項4の発明によれば、弾性シール材が気体不透過性のゴム状材料を主成分として形成されることで、密封性が確保され、その結果インク中に気泡を発生させるのが抑えられる。

【0016】請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかのインクカートリッジにおいて、前記弾性シール材が、インク供給針の挿通方向の長さが、テープ材の厚さの約40倍以下とされている。

【0017】請求項5の発明によれば、弾性シール材は、インク供給針の挿通方向の長さがテープ材の厚さの約40倍以下とされ、従来の65倍程度より薄くなっている。上記のように、テープ材によって弾性シール材を筒状部材内に確実に保持するようにしているので、弾性シール材を薄くして筒状部材との摩擦力を小さくしても、弾性シール材の抜けを防止することができる。その結果、インク供給針を引き抜く際に、従来より小さな引き抜き力を作用させるだけでよく、インク供給針の引き抜きの際に生じる弾性シール材の抜けを防止する上

4

でさらに有利となる。また、弾性シール材を筒状部材内に圧入する作業も容易になり、製造上でも有利となる。

【0018】

【発明の実施の形態】概略構成を示す図1において、インクカートリッジ1は、内部にインクが貯留されているインク容器であるインク袋体2が箱形状のカートリッジケース3内に収納されて構成されている。インク袋体2にはインク供給孔部4が設けられ、該インク供給孔部4は、カートリッジケース3に取付固定されインク供給孔5aを中心に有する筒状部材5と、該筒状部材5のインク供給孔5a内に挿入されインク袋体2の外部と内部との連通を遮断する弾性シール材6（直径7mmで、厚さ4mmまたはそれ以下）とにより構成される。

【0019】また、前記筒状部材5の開放端部側の端面には、インク供給孔5aを覆ってテープ材7が溶着（例えば熱溶着、超音波溶着）され、該テープ材7によって、弾性シール材6を筒状部材5内に確実に保持するようになっている。

【0020】そして、上記インクカートリッジ1にインク供給針8を接続する際には、インク供給針8を、まず、インク供給孔部4に対向させ、それから、インクカートリッジ1をA方向に移動させ、テープ材7及び弾性シール材6を突き破って筒状部材5のインク供給孔5aに挿通させることで、前記インク供給針5aを通じて、インク袋体2の内部のインクが外部に導き出し可能な状態とされる。尚、前記インク供給針8は、インク供給管9を通じて、図示しない印字装置の印字ヘッドに接続されている。

【0021】前記弾性シール材6は、図2に詳細を示すように、インク供給孔5aの内周面5bの内径よりも大きい外径の大径部6aと、該大径部6aより小径の小径部6bとを有し、大径部6aの弾性に抗して弾性シール材6をインク供給孔5aに圧入することにより、大径部6aの外周部とインク供給孔5aの内周面5bとが弾性的接触してシール性が確保され、インク袋体2の外部と内部との連通を確実に遮断するようになっている。

【0022】前記弾性シール材6としては、インク不透過性かつ気体不透過性で、インク供給針8を抜いた後その挿通部を密閉する弾性復元力を有するゴム状の材料から形成される。例えばブチルゴムまたはそれに近い材料を用いることができる。

【0023】また、前記テープ材7は、筒状部材5に対する熱溶着力を高めるために、前記筒状部材5とほぼ同材質の表面層7aを有し、該表面層7aが筒状部材5の開放端部側の端面に溶着されている。具体的には、例えば筒状部材5として、耐インク性に優れるポリプロピレンを主成分とする材料を用いることが考えられ、その場合には、テープ材7がそれとほぼ同材質の表面層7aを有することになる。

【0024】このように、筒状部材5とそれに溶着され

(4)

特開平11-129489

5

るテープ材7の表面層7aとをほぼ同材質としていることから、テープ材7の表面層7aは筒状部材5に対し、それらを異なる材質のものとする場合に比べて、高い溶着力でもって接合されることになる。

【0025】その結果、図3に示すように、インク袋体2内のインク残量がなくなると、インクカートリッジ1をB方向に移動させ、インク供給針8を、弾性シール材6及びテープ材7より引き抜くが、この引き抜きの際、弾性シール材6はインク供給針8と一緒に抜けようとするが、前述した如くテープ材7が筒状部材5に対し高い溶着力でもって溶着されていることから、テープ材7にてインク供給針8と一緒に抜けることが規制され、筒状部材5内に保持される。

【0026】また、前記インク袋体2は、可撓性を有する袋状であり、その内周面に筒状部材5とほぼ同材質を主成分とする材料からなる内面層（図示せず）を有し、該内面層において筒状部材5の外周部に溶着されている。よって、筒状部材5とインク袋体2との間は、テープ材7と筒状部材5との間と共に、高い溶着力でもって結合されている。尚、前記インク袋体2としては、例えば、アルミニウム合金層を中心に、一側に接着層及びナイロン層（外面層）を、他側に接着層、ポリエチレンテレフタレート層、接着層及びポリプロピレン層（内面層）を順に積層したものをを用いることができ、これと同一のものをテープ材7として用いることも可能である。

【0027】それに加えて、前記弾性シール材6は、インク供給針8の挿通方向における長さが、テープ材7の厚さ（100 μ m程度）の約40倍以下とされ、従来の65倍程度より薄くされている。上記のように、弾性シール材6が筒状部材5から抜けることをテープ材7によって防止しているから、弾性シール材6を薄くして弾性シール材6と筒状部材5との摩擦力を小さくしても、弾性シール材6が筒状部材5から抜けることがない。よって、インク供給針8を引き抜く際の引き抜き力を小さくできる。また、弾性シール材6を筒状部材5に圧入する作業が容易になり、製造する上でも有利となる。

【0028】ところで、上記インクカートリッジ1の製造は次のようにしてなされる。まず、インク袋体2に筒状部材5を溶着したものを形成し、筒状部材5のインク供給孔5aを通じてインクを真空分注した後に、真空中で弾性シール材6をインク供給孔5a内に圧入する。その後、シール材7を筒状部材5の開放端部の表面に溶着（例えば熱溶着、超音波溶着）し、カートリッジケース3に装着して、インクカートリッジ1とされる。

【0029】上記のように構成すれば、まず、図4に示すように、インクカートリッジ1を、インク供給孔部4がインク供給針8に対向する位置まで持って行き、それから、図5に示すように、インク供給針8の先端部分を、テープ材7及び弾性シール材6を介してインク供給孔5a内に挿通することにより、前記インク供給針8を

6

通じて、インク袋体2内部のインクが外部に導き出し可能な状態とすることができる。

【0030】そして、インク袋体2内のインクがなくなった場合などにおいて、使用者がインクカートリッジ1を取り外すときには、インク供給針8を引き抜く必要があるが、インク供給針8が挿通されている弾性シール材6がインク供給針8に密着していることから、インク供給針8が引き抜かれるのにもとない、弾性シール材6がインク供給針8と一緒に筒状部材5内から抜け出ようとする。このとき、弾性シール材6の端部がテープ材7（表面層7a側）に当接して、筒状部材5に対するテープ材7の溶着力により弾性シール材6が抜け出るのが規制され、図6に示すように、インク供給針8のみが抜けることになる。

【0031】前記実施の形態においては、弾性シール材6のみによって、インク袋体2の内部と外部とのシール性は十分に確保されていることから、テープ材7は、インク供給針8を引き抜く際に弾性シール材6が抜けるのを防止する機能のみを有すればよいが、さらに、テープ材がアルミニウム合金層を備え、シール性を有するようにして、テープ材と弾性シール材との相乗効果で、よりシール性を高めることも可能である。

【0032】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したような形態で実施され、以下に述べるような効果を奏する。

【0033】請求項1の発明は、筒状部材の開放端部に溶着されるテープ材が、前記筒状部材とほぼ同材質の表面層を有し、該表面層を筒状部材に溶着するようにしているので、ほぼ同材質のものを溶着することによってテープ材と筒状部材との間の溶着力を高めることができ、その結果、インク供給針が引き抜かれる際にも、テープ材の規制により弾性シール材がインク供給針と一緒に抜けるのを防止して、筒状部材内に確実に保持することができる。また、密閉状態を長期にわたって維持することができ、インクへの空気の混入が防止される。

【0034】請求項2の発明は、テープ材の表面層と筒状部材とを、耐インク性に優れるポリプロピレンを主成分とする材料を用いて形成しているので、高い溶着力で相互に溶着することができるとともに、インクに触れる部分が耐インク性に優れ、インクを長期にわたって高い品質で保存することができる。

【0035】請求項3の発明は、インク容器を、内周面に前記テープ材の表面層とほぼ同材質を主成分とする材料からなる内面層を有する可撓性の袋状として、該内面層において筒状部材に溶着するようにしているので、テープ材と筒状部材とだけでなく、インク容器と筒状部材との間も、高い溶着力でもって結合することができ、インク容器は耐インク性に優れる。

【0036】請求項4の発明は、弾性シール材が気体不透過性のゴム状材料を主成分として形成されることで、

(5)

特開平 1 1 - 1 2 9 4 8 9

7

密封性が確保され、その結果インク中に気泡を発生させるのが抑えられる。

【0037】請求項5の発明は、上記のように、テープ材によって弾性シール材を筒状部材内に確実に保持するようにしているので、弾性シール材を、インク供給針の挿通方向の長さが、テープ材の厚さの約40倍以下となるようにして、従来の65倍程度より薄くしても、インク供給針の引き抜きの際に生じる弾性シール材の抜けを防止することができる。その結果、インク供給針の引き抜き力が小さくてよくなる。また、弾性シール材を筒状部材内に圧入する作業も容易になり、製造上でも有利となる。

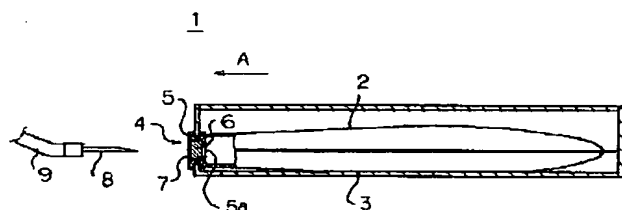
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクカートリッジの縦断面図である。

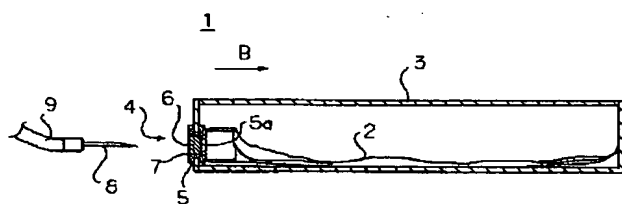
【図2】同要部詳細図である。

【図3】使用後のインクカートリッジの状態を示す図である。

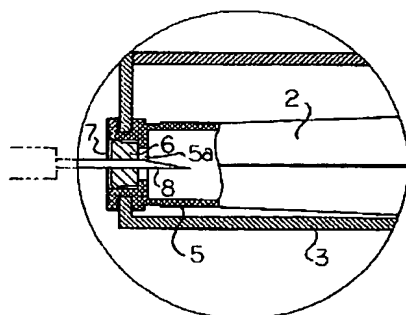
【図1】



【図3】



【図5】



8

【図4】インク供給針を挿通する前の状態を示す説明図である。

【図5】インク供給針を挿通した状態の説明図である。

【図6】インク供給針を引き抜いた後の状態の説明図である。

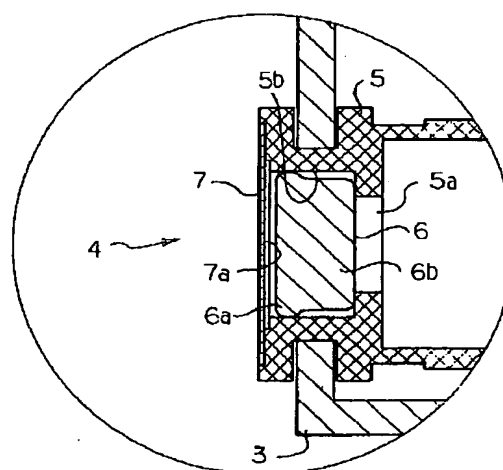
【図7】従来例を示す図1と同様の図である。

【図8】従来例を示す図2と同様の図である。

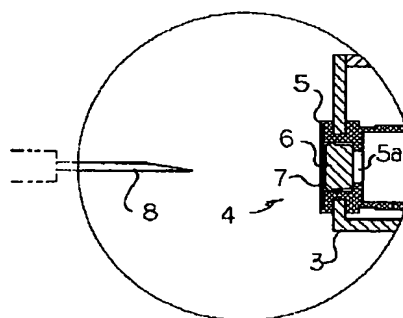
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------|
| 1 | インクカートリッジ |
| 2 | インク袋体 |
| 3 | カートリッジケース |
| 4 | インク供給孔部 |
| 5 | 筒状部材 |
| 5 a | インク供給孔 |
| 6 | 弾性シール材 |
| 7 | テープ材 |
| 7 a | 表面層 |
| 8 | インク供給針 |

【図2】



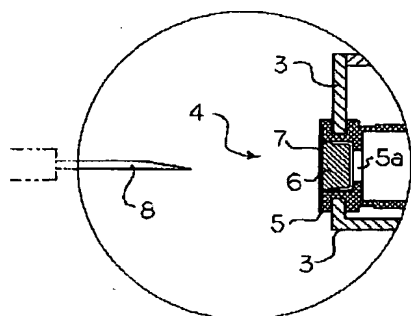
【図4】



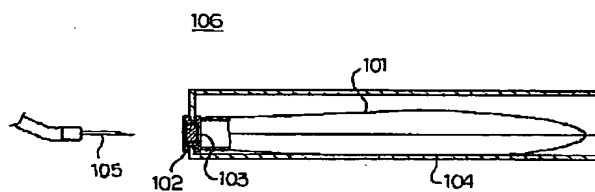
(6)

特開平 1 1 - 1 2 9 4 8 9

【図 6】



【図 7】



【図 8】

